

SZOCIALIZMUS ÉS ÖKOLÓGIAI PROBLÉMA

Hazánkban az utóbbi időben megnőtt a környezet iránti érdeklődés, s megszorodtak a figyelmet felhívó írások az ökológiai helyzet komolyságáról és bonyolultságáról. Nyilván közrejátszott mindebben a nukleáris leszerelés kérdésének előtérbe kerülése az újabb szovjet kezdeményezések nyomán, a csernobili baleset sokkhatása, nagyhírű tudósok állásfoglalásai a nukleáris háború valószínű következményeiről, ugyanerről elkészült filmalkotások, a moszkvai békefórum, a szovjet vezetés fentiekre vonatkozó álláspontjának markánsabbá válása (annak határozott és világos kimondása és elismerése, hogy egy nukleáris háború a harcoló felek együttes pusztulásához, s valószínűleg a civilizáció, netán a földi élet pusztulásához vezetne) és még számos más esemény és folyamat.

A nálunk is, és nemzetközi méretekben is megnőtt érdeklődésben, érzékenységben és figyelemben századunk egyik alapvető tendenciája, s egyben súlyos kihívása fejeződik ki. Korunkban ugyanis új módon, s különös élességgel merül fel az emberi társadalom és a természet viszonyának ősrégi, az embert történelme során végigkísérő kérdése, s ezzel kapcsolatban az ember környezetalakító tevékenységének, mesterséges környezet és természet viszonyának problematikája.

A történelem folyamán általában (legalábbis a hétköznapi tapasztalás és gondolkodás számára) úgy látszott, hogy a világ, amiben az ember él, a földi természet az emberi létfeltételek örök és kiapadhatatlan tárháza és forrása, mely néha bőkezű, néha szűkmarkú és kegyetlen, de létében és működésében független az embertől, örök és elpusztíthatatlan – tehát fő vonásaiban változatlan is. (Ez a nézet maradt uralkodó az után is, hogy Marx és Engels már a múlt század negyvenes éveiben – egyebek közt a geológia eredményei alapján – felismerte, hogy valójában az embernek egy "történelmi természettel" van dolga.) Századunkban a természettudomány a korábbinál sokkal mélyebben tárta fel a földi természet történetiségét (pl. a lemeztektonikai elmélettel). Témánk szempontjából sokkal fontosabb az antropogén természeti változások és megismerésük – modern alakulása. A XX. században mérhetetlenül megnőtt az emberi tevékenység hatékonysága. "Az emberi beavatkozás a természet rendjébe az elmúlt kétszáz esztendő során – és irtózatosan felfokozott iramban az elmúlt 25 évben – olyan méreteket öltött, amelyek forradalmian új korszak bekövetkezését jelzik az emberi történelemben".¹ Az emberi tevékenység közvetlen, valamint továbbgyűrűző hatásai fényében felismerhetővé vált a mindenkor hasznosítható, illetve létfeltételül szolgáló természet végessége és erőforrásainak korlátossága, továbbá e természet totalitás-jellegű rendszermivolta, aminek következtében az emberi tevékenységnek – a közvetlenül kívánt eredményén túlmenően – nagyon bonyolult következményei vannak, e tevékenység melékhatások és következményes hatások sok tekintetben önállóul és részben irreverzibilis sorát, illetve szövedékét

eredményezi. S az is kitűnt, hogy ma már e rendszer-jelleg alapvető követelménye (nevezetesen: saját közelebbi célunk elérése mellett a természeti struktúrák reprodukálódásának, a természeti egyensúly megőrzésének szempontja) messzemenően számba veendő mindenféle emberi cselekvésben. A természetbe való beavatkozásunk méreteinek már említett ugrásszerű megnövekedése más megfogalmazásban ugyanis azt jelenti, hogy a termelő és fogyasztó tevékenységünk által mozgásba hozott folyamatok nagyságrendjüket tekintve összemérhetővé váltak a földi természetet spontán módon formáló és fenntartó (reprodukáló) természeti erőkkel és folyamatokkal. A mondottakkal összhangban, századunk ökológiai felismerései közé tartozik - lokális és regionális környezeti krízisek és degradációk, valamint planetáris szintű negatív jelenségek és súlyos veszélyek tanulságaként - a természet sérülékenysége, dinamikus egyensúlyának megbonthatósága, vagyis "teherbírásának", spontán kompenzáló képességének korlátossága. Elméletileg világossá vált (bár, sajnos, napjainkra sem tudatosodott általánosan), hogy egy, a lokális környezetnél szélesebb, átfogóbb, de ugyanakkor szoros összefüggésekkel rendelkező és korlátozott rendszerben élünk, amelyben a struktúráknak és folyamatoknak sokirányú interdependenciája áll fenn, s az emberi társadalmat és tevékenységet magát is e rendszer elemének kell tekinteni (miközben - másfelől - a természetnek mind több eleme és folyamata válik a társadalom összműködésének elemévé és közvetítőjévé). A társadalmi termelés által mozgásba hozott hatóerők radikális megnövekedése nemcsak az emberiség története új korszakának nyitánya, hanem egyben a bioszféra (és az élővilág) fejlődésének is új szakasza: "Az emberiség és bolygónk egésze történelmének jelen szakasza a bioszféra azon új állapotába való átmenetnek tekinthető, melyet V.I. Vernadskij nooszféranak nevezett. Ezt az átmenetet valamennyi evolúciós folyamat radikális felgyorsulása jellemzi, valamint az, hogy elmosódik a határ az evolúció és a humán ökológia között." ² (Az én aláhúzásom - B. P.) A kialakult új helyzet rendkívüli veszélyeket is hordoz, s egyben mérhetetlenül menöveli a társadalom ökológiai felelősségét, felelősségét az otthonánál szolgáló "Föld-úr-hajó" állapotáért. Korunkban az emberi tevékenység részben látványosan (amilyen pl. egy tó, folyó vagy tenger-rész elszennyeződése), részben rejtettebben, de nem kevésbé aggasztóan (pl. az élővilág fajgazdagságának rohamos csökkenése vagy az energiatermelés lehetséges klimatikus következményei formájában stb.) potenciálisan veszélyezteti a társadalom természeti létfeltételeit, a bioszférát mint az emberi lét átfogó környezetét és feltételrendszerét.

Lényeges új mozzanat, hogy - párhuzamosan az emberi társadalom gazdasági, közlekedési, kommunikációs stb. globalizálódásának folyamataival - a természetet érő antropogén hatások globalizálódtak: következményeik legalább részben az egész Földön, az egész földi anyagforgalomban jelentkeznek, részben összegeződnek, esetenként - szinergikus hatások következtében - transzformálódnak és felerősödnek. Globálissá (is) váltak tehát az emberiséget fenyegető ökológiai veszélyek.

Ami a természet emberi használatának és elhasználásának mértékét illeti, álljon itt néhány adat a világ energiafogyasztásáról és kölaftermeléséről az utóbbi száz évben. "A világ energiafogyasztása az 1975-öt megelőző 100 évben átlagosan 20 évenként, az időszak

végén azonban már 13 év alatt kétszereződött meg.”³ A kőolajtermelésről ugyanitt közölt adatsor szerint a kőolajtermelés az 1870. évi 1 millió tonnáról 1900-ra 21, 1950-re 523, 1970-ig 3445, 1982-ben pedig 4064 millió tonnára nőtt. A példák sora tetszőlegesen folytatható. (Tanulságos pl. a vízhasználat és ezzel egyidejűleg a vízszennyezés rendkívül gyors növekedése.)

Egyes természeti anyagok felhasználását (ha nem is mindegyikét) a technikai haladás más anyagok hasznosításával pótolhatja. Nagyobb problémát okoz és nagyobb veszélyt jelent, amikor a termelés és fogyasztás mellékhatásai és következményes hatásai (pl. környezetszennyezéssel, vagy nagyobb körfolyamatok szükséges láncszemeinek kiiktatásával) veszélyeztetni kezdik a természet önszabályozó és önreprodukáló folyamatait.

Ma még nincs globális és totális ökológiai krízis. De vannak krónikus betegségek és vannak lokális krízisek és katasztrófák. Ebben az értelemben – s különösen ha a leselkedő veszélyeket, s a cselekvés sürgősségét is figyelembe vesszük – jogosan beszélhetünk ökológiai válságjelenségekről (melyeknek a különböző térségekben való eloszlása persze meglehetősen inhomogén).

Az ember és a természet közti feszültség, az ember "harca a természettel" a szükséges javak megszerzéséért, a megfelelő környezet kialakításáért és fenntartásáért, a létünket és jóllétünket veszélyeztető hatások elhárításáért örök. E harcban korántsem mindig az ember kerül ki győztesen: a történelem folyamán sok népet értek súlyos, néha katasztrófális vereségek. A természeti létfeltételek lokális krízisei számtalanszor előálltak különböző népek történetében, mindenekelőtt olyankor, amikor az addigi termelési mód aláásta és megbontotta a társadalom és természeti környezete közti dinamikus egyensúlyt. Krízishelyzetek álltak elő, amikor a vadásztársadalmak túl eredményesen vadásztak, amikor állattenyésztő népek túlleltetéssel tönkretették a legelőket, vagy amikor a földművelés meghatározott formái – pl. az erdők kiirtásával – az adott terület sivatagosodását idézték elő, vagy segítették elő. És, persze, ökológiai krízishez vezettek esetenként a természet spontán, nem antropogén változásai, s különösen katasztrófái. Így pl. minden valószínűség szerint természeti katasztrófa – a Santorin vulkán kitörése – eredményezte az ókorban a krétai-mykénei kultúra hanyatlását.

Az ilyen válságok meghatározott népeket, embercsoportokat érintettek, s lokális módon történt a megoldódásuk is: új termelési módra való áttéréssel, más területre településsel, az adott közösség elsoványodásával, netán (teljes vagy részleges) pusztulásával, vagy esetleg más nép elpusztításával, illetve a felsoroltak különféle kombinációival. Az emberiség, az emberi nem létét és fejlődését e válságok nem kérdőjelezték meg. Az ökológiai válságjelenségek mint komplex, globális, az emberiség létfeltételeit mint egységes rendszert a maguk totalitásában veszélyeztető, s így az emberiség egészének létét is fenyegető helyzet, korunk sajátja, amely gyökresen, minőségileg különbözik a korábban volt nehézségektől és válságoktól. Ma a környezetre irányuló antropogén hatás olyan méreteket és jelleget öltött,

hogy - amennyiben az emberiség nem lesz képes kontrollálni és megfelelő mederbe terelni a tevékenységét - két módon is elpusztíthatja az ember földi életfeltételeit. Egyfelől a földi létfeltételek (a vizek, a légkör, az ózonpajzs, az élővilág, a termőföld) elpusztíthatók a nem-környezetkonform, pazarló és szennyező termelés és fogyasztás folytatásával. A másik lehetséges út a világméretű termonukleáris háborús katasztrófa, a meglévő haditechnika nagyméretű felhasználása. Egy 1976-os szovjet állásfoglalás erről így ír: "Az atomkorban a fegyverkezési verseny sokkal súlyosabban veszélyezteti a nemzetek életét, mint valaha. ...Egyetlen modern nukleáris robbanófej annyi pusztító energiát tartalmaz, amely meghaladja a második világháború éveiben a hadviselő felek által felhasznált robbanóanyagok együttes energiáját. A tömegpusztító fegyverek pedig továbbfejlődnek."⁴ A Science című tudományos folyóirat 1983. december 23-⁴ számában jelent meg egy, 20 vezető nyugati tudós által szignált cikk Egy nukleáris háború hosszú távú következményekről, melyet Magyarországon a Valóság című folyóirat ismertetett.³ Ezen írás konklúziója szerint egy nukleáris háború következményei elvezethetnek a homo sapiens kihalásához. Ezt az írást később más, hasonló tárgyú publikációk és nemzetközi konferenciák követték, hasonló vagy még lehangolabb következtetéssel, nevezetesen, hogy a nukleáris háború következményei elpusztíthatják az egész földi élővilágot.

Napjaink technikája (a közlekedés, a kommunikáció és - sajnos - a haditechnika fejlődése) szoros és viszonylag közvetlen (gazdasági, közlekedési, információs és katonai-stratégiai) kapcsolatba hozta egymással a Föld valamennyi népét, tekintet nélkül állami és társadalmi berendezkedésük különbözőségére. A földi ökológiai rendszer korlátosságát és társadalmi befolyásolhatóságát, valamint az emberiség kapcsolatainak intenzitását és konfliktusainak veszélyességét felismerve idestova 20 éve megalkották a "Föld-űrhajó" kifejezést. Az elnevezés tartalma, mondandója: a bioszféra, s benne az emberiség korlátos, zárt (bár külső energia-utánpótlással rendelkező), kényes egyensúlyú és sérülékeny rendszer; tevékenységünket, életünket, a természettel és egymással való viszonyainkat úgy kell alakítanunk, hogy e rendszert fel ne robbantsuk, s dinamikus egyensúlyát meg ne zavarjuk; a kezünkben lévő hatalom alkalmas e rendszer fenntartására, de elpusztítására is; a rendszer elpusztítása önmagunk elpusztítását is jelenti.

A "Föld-űrhajó" helyzet előállása, a globális problémák, köztük a globális ökológiai válságjelenségek kialakulása jelentős mérvű interdependenciát teremtett a különböző emberi társadalmak között, miközben nem szűntek meg az antagonisztikus érdeellentétek és éles (közte: háborús) konfliktusok. Simai Mihály erről így ír: "Nemcsak a kölcsönhatások alakultak ki (tudniillik a szocialista és a tőkés országok között - B. P.) - olyan területeken például, mint a fegyverkezési verseny vagy a gazdasági nehézségek következményei -, hanem a kölcsönös függőség bizonyos elemei is létrejöttek, pl. a globális problémákkal kapcsolatban."⁶

A vázolt összefüggések nemzetközi következményeinek felismerését fejezi ki a jelenlegi szovjet vezetés az "új gondolkodásmód" szükségességének hangsúlyozásával, melynek lényege: ma nincs a nemzetközi biztonságtól elkülöníthető nemzeti biztonság, és a biztonság nem alapulhat pusztán a katonai erőn, hanem mindinkább a nemzetközi politikai és egyéb kapcsolatrendszer függvényévé válik; a nukleáris fenyegetés súlyosságát és az ebből eredő egymásrautaltságot a nemzetközi kapcsolatrendszer alakításánál állandóan szem előtt kell tartani.

Első tekintetre a környezetprobléma mindenekelőtt technikai-technológiai kérdésnek tűnhet: az ipar bizonyos ágazatai és termékei (pl. a hőerőművek, a nukleáris hulladék, a kohászat, a vegyipar, a környezetszennyező közlekedési eszközök stb.) vagy a mezőgazdaság egyes eljárásai (pl. a kémiai növényvédelem, az erdőirtás stb.), továbbá bizonyos települési módok (az urbanizáció) veszélyeztetik, szennyeznek-rongálják és felélik a környezetet. E megközelítésből azután egyesek technikaellenes, a technikai haladás kívánatosságát megkérdőjelező következtetésekre jutnak. Az ilyen következtetés azért is hibás, mert (s ezt az iparilag legfejlettebb országok technikai és részben környezetvédelmi eredményei mutatják) éppen a korszerű technika mai fejlődési irányai teremtik meg az erőforrástakarékos és környezetkímélő gazdaság és életmód feltételeit. Ami az anyagfelhasználást illeti, Larson, Ross és Williams a Scientific American-ben rámutatnak, hogy – míg az ipari forradalom óta a gazdaság növekedése a nyersanyagfelhasználás növekedésével járt – ma leáldozóban van a "nyersanyagok kora", amennyiben napjainkra megállt egy sor hagyományos nyersanyag egy főre jutó fogyasztásának növekedése, s ez tartós irányzatnak mutatkozik, az iparilag fejlett államok gazdaságának e vonatkozásban bekövetkezett "történelmi fordulatát" jelzi. Mint írják: "A fejlett ipari országokban egy információ-központú társadalom van kibontakozóban, amelynek gazdasági növekedését olyan, a magas színvonalú technika kínálta termékek határozzák meg, melyek nyersanyagtartalma viszonylag alacsony."⁷ Ugyanez az írás adatokat közöl pl. arról, hogyan csökkent az USA-ban gyártott gépkocsik súlya: 1975 és 1985 között a gépkocsik átlagsúlya 1727-ről 1450 kg-ra esett vissza (a különbség 277 kg, a kiinduló átlagsúly 16 $\frac{1}{2}$ -a). De lényeges haladás mutatkozik a termelési eljárások és az előállított termékek környezetkonform jellege tekintetében is, s a kutatások világsszerte további haladást ígérnek e vonatkozásban. (Gondoljunk pl. a szupravezetéssel vagy a szabályozott termonukleáris fúzióval kapcsolatos kutatásokra vagy a műtrágyafelhasználás visszaszorítását célzó agrobiológiai kutatásokra.) A fejlődésben elmaradott területek vonatkozásában ha lehet még tarthatatlannabbak a technikai haladást elutasító nézetek.

Itt a fő problémák a mezőgazdasággal és a falusi életmóddal kapcsolatban jelentkeznek; és éppenséggel nem a technikai haladás, hanem a kis hatékonyságú, a népességet biztonsággal eltartani nem képes mezőgazdasági technika és a primitív életkörülmények vezetnek rablógazdálkodáshoz, erdőirtáshoz, talajpusztuláshoz, elsivatagosodáshoz. Ilyen körülmények között még egyébként hatékony eljárások alkalmazása is több kárral, mint haszonnal járhat. Technikai vonatkozásban a fejlődés útja csak egy átfogó technikai rekonstrukció, a korszerű technikai bázis kiépítése és alkalmazása lehetne. De már e kérdésfeltevés is mutatja, hogy

a probléma nem tekinthető pusztán technikainak; a technikai megújuláshoz megfelelő társadalmi struktúra (korszerű, nem "ázsiai" típusú, nem despotikus, nem archaikus társadalmi viszonyok, megfelelő oktatás, műveltségi szint és infrastruktúra stb.) kialakítására lenne szükség. A technikai haladás visszafogása tehát gyakorlatilag téves elgondolás, emellett helytelen elméleti-módszertani bázisra támaszkodik, amennyiben a technika működését és szerepét a társadalmi viszonyok totalitásától elszigetelten vizsgálja. A "módszertani technicizmusnak" ugyanebben az általános hibájában szenvednek azok az elképzelések is, amelyek az ökológiai problémák megoldását az evolúciósan elgondolt technikai haladás automatikus eredményének tekintik. Mindkét felfogás nagyrészt homályban hagyja a problémák valódi gyökereit, s ebből ered prognózisaik és terápiás javasolataik egyoldalúsága.

A felmerülő problémák természetesen - mind gyökereiket, mind a megoldási perspektívákat tekintve - technikaiak is. Jelentkezésük szorosan összefügg a modern technika kifejlődésével, korunk tudományos-technikai forradalmával. De: az ökológiai válságjelenségek kiélezetté válása, a veszélynek - mindenekelőtt a termonukleáris katasztrófa veszélyének fellelmetessé növekedése, az ökológiai krízisnek és terheinek szélsőségesen egyenlőtlen társadalmi eloszlása, a hatékony cselekvés kibontakoztatásának súlyos akadályokba ütközése, a már eddig is fizetett társadalmi ár nagysága stb. - mindez a Földön ma uralkodó társadalmi viszonyoknak, alapvetően a tőkés rendszernek a következménye. Egyfelől a mai ökológiai válságjelenségek jelentős mértékben a nemzetközi imperializmus termékei, s másfelől a kialakult helyzet megváltoztatása is beleütközik a monopolitőke érdekeibe, amely a meglévő egyenlőtlenségekből hasznot húz, s amely számára a globális, illetve az elmaradottabb régiókban történő környezetszennyezés is profitok forrása. A környezetromlás megállítása, a környezetromlásból eredő terhek igazságosabb elosztása, a földi természet egyenlőtlen használatának és a rablógazdálkodásnak a megszüntetése felveti a költségek viselésének kérdését, továbbá az egyenlőtlenség gazdasági alapja megszüntetésének, egy új, egyenlőbb nemzetközi rendszer kialakításának szükségességét. A globális környezetromlás megállítása feltételezi a legelmaradottabb és egyben legveszélyeztetettebb, s ugyanakkor a globális környezeti egyensúly szempontjából rendkívül fontos régiók különleges kezelését, nagymértékű anyagi támogatását. Ez nagy nyomattékkal veti fel a pazarlás mai legfőbb formája, a fegyverkezési hajszra megszüntetésének szükségességét, s ennek kapcsán meghatározott követelményeket támaszt az egész nemzetközi politikával szemben. (E követelmények egy része a szocialista országokat is érinti.) A felsorolt ökológiai problémák megléte, valamint megoldásuk akadályoztatása mindenekelőtt a monopolitőkés felelősségére utal. Az ökológiai válságjelenségekkel kapcsolatos eddigi tapasztalatokból (s köztük a szocializmusban is jelentkező súlyos, sok tényezőből összetevődő ökológiai diszfunkciókból) azonban kitűnik, hogy e válságjelenségek - a monopolitőkével való kapcsolatukon túlmenően - a modern társadalom olyan átfogó problémáival is kapcsolatosak, melyekkel a szocializmusnak is szembe kell néznie, amelyeket a szocializmusnak (ha programját teljesíteni akarja) meg kell oldania, s amelyek megoldása nem automatikus és nem könnyű. Mindenesetre a környezeti probléma megoldása, az egész gaz-

daság, jog, döntéshozatal stb. hatékony ökológikus átszervezése, s a környezeti degradáció megszüntetése egyelőre a szocializmusban is alapvetően feladat és kihívás (s ezáltal ez egyben a két társadalmi rendszer versenyének egyik fontos területe). Figyelemre méltónak tartjuk e tekintetben Péter Sándor gondolatait: "A 'környezeti válság' viszonylag rövid múltja és feltáratlansága... óvatosságra int a 'végső ok' törvényszerű megfogalmazásában... Általános szinten ma még aligha mondhatunk többet - kellő bizonyossággal - annál, hogy a környezetszennyezés a jelenkori társadalmi és gazdasági döntések teljes társadalmi-gazdasági motivációrendszerében, körülményeiben, feltételeiben... gyökerezik. ...Semmiféle szilárd bizonyítékunk nincs, amely azt indokolná, hogy szocialista társadalmunkat - bármilyen kényelmes lenne is - felmentsük a felelősség alól, teljesen a tőkés, vagy akár csak a piaci viszonyokra hárítva a felelősséget."⁸ Az itt idézett gondolatok nem szüntetik meg a tőkés társadalom nagymérvű felelősségét az ökológiai válságjelenségek jó részéért, mindenekelőtt azokért, amelyek a súlyosan egyenlőtlen nemzetközi gazdasági és politikai rendszerrel, a fegyverkezési hajszával, a harmadik világ sajátos ökológiai kifosztásával valamilyen módon összefüggnek. Erről az "ökológiai kizsákmányolásról" Ágh Attila a következőket írja: "A fejlett országok népessége a Föld-űrhajó készleteit jóval nagyobb arányban használja fel és pazarolja el, mint a fejletleneké", továbbá "nemzeti termelési rendszereik áthárítják a náluk termelt ökológiai válságot a Föld globális ökoszisztémájára, és kiváltják annak válságát. Az Egyesült Államok - sőt a jó levegőjéről ismert Svájc - már régen nem termeli meg az ország által elfogyasztott oxigénmennyiséget, hanem a Föld légköréből "importálja", mivel másfélszer annyi oxigént fogyaszt, mint amennyit a növényzete termel."⁹ A mondottak több oldalról illusztrálják a fejlett tőkés ipari országok felelősségét az ökológiai veszélyek kialakulásában és fennmaradásában. Az utóbbi egy-másfél évtized fejlődése azonban elmentmondásosságában is azt mutatja, hogy a tőkés rendnek a korábbi marxista prognózisok alapján a vártnál jóval nagyobb válságkezelő és megújuló képessége a környezetproblémára is kiterjedő érvényű. E téren a tőkés világ teljesítményeiben egyfajta kettősség mutatkozik. Miközben a vezető kapitalista országok - illetve az egész monopolizált rendszer - nemzetközi és különösen globális vonatkozásban fő akadályát képezik a környezetvédelem és a környezetalakítás terén az előrelépésnek, otthon, saját határaikon belül - országonként különböző mértékben - jelentős eredményeket értek el a környezetalakításban, noha e téren is (nevezetesen a környezetfejlesztési eredmények, s másfelől a környezeti károk és veszélyek inhomogén eloszlásában) megmutatkoznak a kapitalizmus belső társadalmi ellentmondásai. Ezek az eredmények összefüggnek az elért gazdasági hatékonysággal és technikai-technológiai színvonalal, amelynek következtében "a fejlett tőkés országokban a környezetvédelmi intézkedések és megoldások technológiai szintje magasabb, hatékonyabb, mint a szocialista országokban."¹⁰ A Görög-Darai szerzőpáros itt idézett véleményét nézetem szerint ki kell egészíteni azzal, hogy a környezet állapota korántsem csak a speciálisan környezetvédelmi intézkedések és megoldások technológiai színvonalától függ, hanem legalább ilyen - ha ugyan nem nagyobb - mértékben a gazdaság, sőt az egész társadalmi élet korszerűségétől és hatékonyságától.

A Szovjetunió és az európai szocialista országok környezeti állapotainak és környezetvédelmi eredményeinek a vezető tőkés országokhoz (és a szocializmus deklarált céljaihoz) mért elmaradása az utóbbi időkben valószínűleg fokozódott. Emellett a problémák a demokratizálódási folyamatok erősödése (s Lengyelországban a 80-as évek elejére kibontakozott súlyos társadalmi válság) következtében nagyobb nyilvánosságot kaptak, mint korábban. Az ökológiai probléma kezelése terén különösen nagy változás tanúi lehetünk a Szovjetunióban, ahol a korábbi önelégült és apologetikus, a természet "leigázásának" eszméjét előtérbe állító sikerpropagandát felváltotta a kérdések realistább kezelése; a megújulási folyamat részeként felerősödött azoknak az íróknak (és tudósoknak) a hangja, akik rámutattak pl. a szibériai rablógazdálkodás tényeire, a szibériai természet sérülékenységre, s megőrzésének fontosságára.

A problémák, amelyek ökológiai vonatkozásban felmerültek, többé-kevésbé az egész szocialista világot érintik. (Itt és a továbbiakban az európai szocialista országokat és a Szovjetuniót tartjuk szem előtt.) Kétségtelen tény ugyan, hogy a szocialista országokban mindenütt kibontakozott, illetve a hivatalos politika részévé vált és a gazdasági tervekben helyet kapott a környezetvédelem. Tény azonban az is, hogy az intézkedések késésben voltak a probléma méreteihez és jelentkezésének tempójához képest, s gyakran még az elhatározott intézkedések sem realizálódtak. A környezetalakításban a kívánt eredmények eléréséhez hiányzott a megfelelő gazdasági kapacitás és nem volt kielégítő a gazdasági körülményrendszer, az érdekeltségi viszonyok, az általános gazdasági hatékonyság. Az ökológiai problémáknak, valamint a szocialista gazdaság és társadalom egész működésének elemzéséből mind nyilvánvalóbbá válik, hogy a környezetprobléma önállósága nagyon viszonylagos, s a megoldásban való előrehaladás – vagy elmaradás – a szocialista társadalom általános fejlettségi szintjének, a modernizációs folyamatok előrehaladásának – vagy késésének – függvénye. Az ökológiai helyzet alakulása is arra utal, hogy kívánatos lenne a reformfolyamatok – és, szélesebben, a modernizációs folyamatok – felgyorsítása. Miközben a vezető tőkés országokban haladás történt a környezetkímélő termelés (és termékek) kifejlesztésének irányába, a szocialista országokban a helyzet kedvezőtlenül alakult. A földrajztudós Enyedi György erről így ír: "Húsz éve, amikor a környezetszennyezés ijesztő példáiról számoltak be az újságok a Ruhr-vidékről vagy Közép-Angliából, azt reméltük, hogy későbbi iparosodásunk és termelésünk jelentős előnyt jelent számunkra. Ma már megfordult a helyzet: a szennyezett környezet európai iskolapéldáit a halle-liposei vagy az észak-cseh iparvidékről vehetjük. A kelet-középeurópai szocialista országokban egy négyzetkilométerre 2,8-szer, egy lakosra 2,5-szer és egységnyi termelési értékre 4,2-szer több kéndioxid-kibocsátás jut, mint Nyugat-Európában. (Ez a legveszedelmesebb légszennyező anyag és elsősorban a rossz minőségű ezenek elégetéséből származik.)"¹¹ A környezeti problémák különösen kritikussá válhatnak, amikor a társadalomban egyéb területeken súlyos vagy válságos helyzet áll elő. Példaként szolgálhat erre Lengyelország, ahol "ma egyes vidékek helyzetéről szólva a környezeti katasztrófa kifejezést sem tartják súlyosnak a szakemberek". 1980-ra "az ökológiai problémák

súlya az ország válságos helyzetének egyéb gondjaihoz mérhetővé vált".¹² A Heti Világgazdaság című hetilap annak idején ismertette a Lengyel Tudományos Akadémia egy kémikusokból álló bizottságának 1985-ös jelentését. E szerint "Lengyelországban a környezeti károk évente meghaladják az 500 milliárd zlotyot. Ez az összeg megfelel a nemzeti jövedelem 10 %-ának".¹³ Ez az akadémiai jelentés emlékeztet arra, hogy Lengyelország – az Európai Környezetvédelmi Bizottság vizsgálata szerint – az első helyet foglalja el a kontinensen a környezetpusztításban. Annak ellenére, hogy a szocialista országokban – így Magyarországon is – az utóbbi időkben jelentkeznek egyes lokális eredmények a környezet megóvásában és alakításában (pl. itt Magyarországon sikerült megállítani a Balaton vízminőségének romlását), az általános helyzet nyugtalanító, és szükségessé teszi az okok mélyebb analizisét. Ez széles körű tudományos feladat; jelen írásban csak a probléma súlyosságára kívánom felhívni a figyelmet, utalva egyúttal néhány, már viszonylag világosan látható összefüggésre és feladatra.

A világunkban jelentkező ökológiai válságjelenségek nem szakíthatók el a modern gazdaság és társadalom működésének általános rendszerétől, az e működésben mutatkozó diszfunkcióktól, a szocializmus esetében mindenekelőtt a hatékonysági problémáktól, attól, hogy az európai szocialista országokban "gyenge a tőke hatékonysága; általános a pazarlás az eszközökkel, munkaerővel, anyaggal, energiával".¹⁴ Hitelt érdemlő becslések szerint a magyar ipari termékek tekintélyes része 20-30 %-kal nehezebb, mint egy hasonló termék a fejlettebb országokban, s gyakran a termék előállításához felhasznált anyag és energia vonatkozásában, s következésképpen a hulladékképzés tekintetében még rosszabb az arány, miközben a hulladékok újrafelhasználása terén is jelentős az elmaradásunk. Meghaladná e dolgozat kereteit és a szerző kompetenciáját a környezetvédelem és környezetalakítás közgazdasági kérdéseinek vizsgálata. Az általam ismert irodalomból egyébként úgy tűnik, hogy az ökológiával kapcsolatos közgazdasági kérdések teljes körű és konzisztens kidolgozása még várat magára. Az azonban bizonyos, hogy korunkra megszűntek a természeti szabad javak. (Ma már a nagyobb településeken nemcsak a víz, hanem a viszonylag elviselhető levegő biztosítása is mind nagyobb összegbe kerül.) Ennek megfelelően az is nyilvánvaló, hogy a környezet megóvásának és helyreállításának költségeit érvényesíteni kell a termékek árában, és széles közgazdasági eszköztárral ki kell kényszeríteni a termelés maximálisan takarékos és környezetkonform formáinak és irányainak kifejlődését. Mindez nem könnyű feladat.

A környezet kímélése a gazdaság működési módjain túl összefügg a kialakult hatalmi viszonyokkal, döntési mechanizmusokkal, érdekérvényesítési képességekkel. A környezet nem-racionális használatának, a természet rombolásának elsődleges és alapvető formája a gazdaság pazarló és szennyező működése, főleg az iparra jellemző roppant anyag- és energiapazarlás. De vannak más formák is. Magyarországon például (de más szocialista országokban is) ilyen a településfejlődés alakulása, ennek az optimálistól távoli, s egyebek közt környezetkárosító formái. Szemléletes példája ennek pl. a Balaton-part jelentős részének felparcellázása, vagy a Budai-hegység tájképi és egészségi szempontból egyaránt fontos nagy zöldterületeinek

beépítése. Hivatali struktúráink, a bürokratikus apparátus túlságos hatalma nem bizonyult alkalmasnak ezekben az esetekben (sem) arra, hogy szocialista szempontból optimális vagy ahhoz közel álló megoldások érvényesülését biztosítsa. A távlatos közösségi érdekek e folyamatokban többnyire post festum kaptak hangot, kifejezésre juttatásuk a tömegkommunikációs eszközökben, sőt, esetenként hivatalos fórumokon is a káros folyamatokat sem megelőzni, sem komolyabban befolyásolni nem tudta. A különböző bürokratikus apparátusok a deklarált célokkal ellentétben gyakran éppenséggel a valószínű társadalmi optimumtól jelentősen eltérő különérdekek érvényesülését tették lehetővé. Ennek illusztrálására engedtessek meg még egy, nem hazai példa, a Bajkál-tó helyzete. Erre a tóra, mely az emberiség édesvíz-készletének 1/6-át tárolja, s amely egyéb tulajdonságaival is páratlan nemzeti (és nemzetközi) érték, már hosszú évek óta óriási figyelem irányul a Szovjetunióban, foglalkozik vele a közvélemény, s megóvására számos legfelső szintű (párt- és állami) határozat született. Ennek ellenére a tó - ipari forrásokból eredő - szennyeződése a legutóbbi időig is fokozódott. A "központi akarat", pontosabban a központi akarat egyes elemei érvényesülésének ilyen elégtelenségeit is számításba kell venni akkor, amikor a szocialista társadalom saját gazdaságát és egész társadalmi működési rendszerét környezetkonformmá, és környezetet optimalizálóvá kívánja alakítani.

A példák és problémák sorolását terjedelmi okokból meg kell szakítanom. Úgy gondolom azonban, hogy az eddig mondottak jogosulttá teszik néhány következtetés levonását. Nevezetesen:

a./ A környezet állapota Magyarországon (és, a jelek szerint, a többi szocialista országban is, sőt, globálisan is) romlik, s a belátható közeli jövőben tovább fog romlani. A környezetprobléma tehát a szocializmus számára is komoly gond: egyúttal a megoldásában elért eredmények a kapitalizmussal folytatott nemzetközi verseny egyik fontos területét jelentik.

b./ A szocialista országokban a környezetprobléma megoldásában a haladás komplex, és tudományosan elégséges mértékben még fel nem tárt feltételrendszer függvénye, amelynek közgazdasági, technikai, jogi-döntéshozatali és egyéb összetevői vannak. Az ökológiai vonatkozásban megvalósuló haladás az egész társadalmi modernizációs folyamat előrehaladásának függvénye és része. Bár még hiányosak az ismereteink arról, hogyan működhet a természetet valóban hatékonyan óvó, "természetkonform" gazdaság és társadalom, az már történelmileg bebizonyosodott, hogy egy túlcentralizált gazdaság és társadalom, a maga merev struktúrájával és túlduzzasztott bürokratikus apparátusával nem tud megbirkózni az ökológiai válságjelenségekkel. A túlcentralizált modellben viszonylag kevés célt lehet megvalósítani, s ezeket is túlságosan nagy áron (a tárgyi gazdagság, a környezet és a szubjektív faktor jelentős elméleteit rombolva, illetve szegényítve). A természet védelme és a természeti károk lehetőség szerinti helyreállítása, valamint az egész környezet hatékony és az embert - személyiség-

ben is - gazdagító alakítása viszont egy kiegyensúlyozott, rendszerszemléletű, komplex és társadalmilag megfelelően kontrollált fejlődési típust igényel.

c./ A környezet alakulása, illetve ennek diszfunkciói egyike korunk globális problémáinak; jelentkezési formái, megnyilvánulásai az egész földi társadalom sorsát érintik, forrásai beágyazódnak a nemzetközi gazdasági, társadalmi és ideológiai kapcsolatrendszerbe (ennek konfliktusaiba, éles egyenlőtlenségeibe). Az ökológiai válságjelenségek felszámolása végső soron megköveteli a súlyos egyenlőtlenségeket tartalmazó nemzetközi viszonyok átalakítását, egy olyan nemzetközi rendszer kiépítését, amely a maiál sokkal egységesebb, s a biztonság és tudatos szabályozottság magas fokán áll. E rendszer kialakulása hosszú folyamat; milyenségét, jellegét az előttünk álló kor történelmi küzdelmei fogják eldönteni. Szükséges azonban e küzdelmek megfelelő mederben tartása, a nagyon éles konfliktushelyzetek elkerülése; szükséges ugyanakkor mind több területen a különböző társadalmi rendszerek sokirányú, s egyebek közt a természetvédelemre irányuló együttműködésének fejlesztése.

d./ A hajdan végtelennek, vagy legalábbis nagyon tágasnak tűnő földi természet "Föld-űr-hajó"-vá zsugorodott, melyben az emberi tevékenység természeti hatásai és a természet spontán folyamatai mindinkább összefonódnak; a természet és a társadalom egy egységes nagyszemléletű rendszerre alakul át. Olyan korba léptünk, amelyben döntő módon megnő az ember ökológiai felelőssége, felelőssége a "Föld-űr-hajó" sorsáért. A földi természetnek - végeredményben az egész bioszférának - tudatos emberi szabályozás tárgyává kell válnia. E szabályozás nem irányulhat a természet abszolút változatlan formában való megőrzésére, hanem a "társadalom-természet rendszer" olyan alakítására, amely biztosítja az alapvető természeti struktúrák és paraméterek reprodukcióját, illetve fenntartását, az egész, összességében történelmileg változó rendszer dinamikus egyensúlyát.

e./ A természet, a szűkebb és tágabb emberi környezet megfelelő állapotáról való gondoskodás nem egy külön tevékenységi terület, hanem minden alapvető tevékenységünk egyik aspektusává és szempontjává kell hogy átalakuljon.¹⁵ Az emberi civilizációnak a továbbiakban tudatosan is ökológikus civilizációvá kell válnia.

Befejezésül röviden utalok még néhány elméleti problémára. Az ökológiai válságjelenségekre való késedelmes és nem eléggé hatékony reagálásnak voltak a szocializmus történelmi útjában rejlő, máig ható ideológiai okai is. Ennek általános hátterére utal Mihail Gorbacsov (közvetlenül a szovjet helyzetről szólva, de azért - úgy gondolom - nem kis mértékben "ró-lunk is szól a mese"): "A szocializmussal kapcsolatos elméleti elképzelések sok tekintetben a harmincas-negyvenes évek szintjén maradtak... a társadalom tényleges állapota nem vált alapos tudományos kutatások tárgyává."¹⁶ Hogy ez a megállapítás Magyarországra milyen mértékben érvényes, itt most nem kutatom. Az elmaradás ténye azonban - s különösen a hivatalos ideológiában - nálunk is fennáll.

Ami mármost a természetvédelem és környezetalakítás kérdését illeti, itt a - magyar és nem-magyar - marxista irodalmat sokáig apologetikus tendenciák jellemezték, amelyeknek egyik jegyeként kettős mércét alkalmaztak a kapitalizmus, illetve a szocializmus ökológiai helyzetének vizsgálatában. (Arról nem is szólva, hogy a szocialista országok elég sokáig gyakorlatilag titkolták a környezetszennyezéssel, környezetromlással kapcsolatos adatokat.) Nyikolaj Fedorenko akadémikus például még 1977-ben is arról írt, hogy a szocialista országok ökológiai problémái élességüket és méreteiket tekintve elenyészők (sic!) a tőkés országokban jelentkező ökológiai válságjelenségekhez képest. (Jellemző a szóhasználat: a szocialista országoknak "ökológiai problémáik" vannak, míg a tőkés országokat "ökológiai válságjelenségek" sújtják.)¹⁷

A marxizmus szocializmusképét a Gorbacsov által említett 30-40-es években erőteljes utópista-voluntarista vonások és belső ellentmondások jellemezték. A hivatalos szocializmus-felfogásnak azóta különböző országokban különböző mértékben bekövetkezett fejlődése sok kérdésben korrekciókat hajtott végre, de az alapvető kérdések megnyugtató elméleti tisztázása nem történt meg.¹⁸ A természeti javak és a természeti környezet pazarló használatában feltétlenül közrejátszottak a szocializmus közgazdaságtanának voluntarista elemei. "A marxizmus értékelmélet mechanikus értelmezése oda vezetett, hogy a természeti erőforrásoknak nem tulajdonítottak objektív értéket, legfeljebb annyit, amennyit a feltáráshoz szükséges emberi munka jelentett. A természeti erőforrások nem számítottak a nemzeti vagyonba. Az erőltetett iparosítás részére az erőforrásokat vagy névleges áron (nyersanyagok), vagy egyenesen ingyenesen (földterület, víz) bocsájtották rendelkezésre."¹⁹

Végezetül az elméleti kérdések sorából még egyvel kívánok foglalkozni, egy látszólag absztrakt kérdéssel vagy kérdéskörrel, amit nevezhetünk struktúraelméletinek, determinációelméletinek vagy dialektikáinak - tetszés szerint. Hogy azonban e kérdésnek van jelentősége a környezetprobléma értelmezésében, az az ökológiai problémával foglalkozó írások egy részéből világosan kiderül. Enyedi György is, Persányi Miklós is utal rá, hogy a társadalom és a természet viszonyának értelmezésében egy merev, nem eléggé dialektikus felfogás volt uralkodó, amely a természetet pusztán valami statikus, külső és lényegében passzív feltételrendszernek tekintette. Különösen pregnánsan szól erről Enyedi György, bírálva azt a felfogást, mely szerint "a természeti környezet a társadalom tevékenységének kerete, külső feltételrendszere" és szembeállítva ezen állásponttal saját felfogását, amely szerint: "A társadalom és természeti környezete egyetlen nagy rendszert alkot, amelyben a lejátszódó folyamatok egymástól nem függetlenek. A természet a társadalmi folyamatoknak nem kerete, hanem belső eleme."²⁰ Úgy gondolom (amint fentebb említettem is), hogy e kérdés általánosabb dialektikai, determinációelméleti, struktúraelméleti stb. problémákat is érint, s ezek újragondolása, illetve korszerűbb, modernebb kidolgozása egyebek közt az emberi társadalom és természet viszonyának, s e viszony modern alakulásának az értelmezését is megkönnyíti. Ezzel kapcsolatos gondolataimat korábban már leírtam,²¹ itt csak néhány alapvető eszmére utalok.

A dialektika szokásos, nézetem szerint leegyszerűsítő kifejtéseire kategóriális szegénység, tartalmi és formai konzervatizmus, a helyenként az egyértelműség hiánya jellemző. A fejlődést szokásos formájában mint állapotok egymásutánját írja le; éppen a lényeg, a folyamatok leírása, a folyamatok és strukturális elemzés egyesítése, a struktúrák képződésének és átalakulásainak elemzése hiányzik belőle. Véleményem szerint a marxista gondolkodás korszerűsítése megköveteli a dialektika korszerűsítését, nevezetesen egzaktabbá, komplexebbé, elemzőbbé és hatékonyabbá tételét. Szükségessé látszik egy dialektikus rendszerfogalom kidolgozása. Századunk különféle rendszerelméletei, rendszerfogalmai lényeges vonatkozásokban túlságosan leegyszerűsítőek. Így például az elem és rendszer kategóriapárost alkalmazták, s nem veszik észre, hogy a valóságos, objektív rendszerek leírásához legalábbis három fogalomra van szükség; ezek: 1. a rendszer (totalitás, "szerves" egész); 2. az alrendszer (rész, kompartment stb.); 3. az elemek. A folyamatok, a köztük mindenekelőtt komplex struktúrák történelmi átalakulási folyamatainak elemzésénél különösen fontos a szubordináció kialakulásának és mibenlétének problémája. Úgy tűnik, hogy az evolúcióelmélet, a bioszféra kutatás és másfelől a modern társadalomelméletek területéről különösen a világgazdasággal és korunk nemzetközi kapcsolataival foglalkozó elemzések alapján általános törvényként mondható ki, hogy evolúciós rendszerek esetében a tartós (rendszeres és intenzív) kölcsönhatás szükségszerűen átmegy kölcsönös feltételezettségbe, amelynek során a függési ("feltételezettségi" stb.) viszonyokban részletes inverziók (megfordulások) mennek végbe. Ezek az átalakulások a történelmi (természettörténeti vagy társadalomtörténeti) folyamatban a rendszer belső struktúráit is érintik, valamint végbemennek a rendszer és környezete viszonyában is. Ez érvényes mind az azonos létszintet képviselő rendszerekre (vagy struktúrákra), mind pedig a fejlődés különböző szintjeit képviselő rendszerekre, illetve egymáshoz való viszonyukra (így pl. a társadalom és a természet viszonyára is). További fontos mozzanat, hogy a fejlődés folyamán módosulnak a rendszerek határai, rendszerek összekapcsolódhatnak, komplex nagyrendszerek jöhetnek létre, korábban önálló struktúrák beépülhetnek egy másik rendszerbe. Nézetünk szerint a társadalom és a természet viszonyában napjainkban pontosan olyan változások mennek végbe, amelyek a fenti kategóriák és törvények alkalmazását igénylik, és merevebb és egyszerűbb kategóriák használata, illetve egy túlegyszerűsítő módszer esetén kisiklanak az elemzés hálójából. A nooszféra eszméje, amit Vernadskij nyomán főleg szovjet szerzők elemeznek, lényegében éppen azt a felismerést tartalmazza, hogy a társadalom és a természet viszonyában olyan intenzív kölcsönhatás jött létre, amikor a két faktor egységét az elméletnek nyomatékosan rögzítenie kell, továbbá, hogy ebben az egységben az emberi társadalom - amely továbbra is egzisztenciális függésben van a természettől - az egész rendszer mind fontosabb (noha nem kizárólagos) szabályozójává válik, s így a továbbiakban már nemcsak az ember függ a környező természettől, illetve, szélesebben, a bioszféráról, hanem - másfelől - a bioszféra is függővé válik az embertől, nevezetesen mind nagyobb mértékben rászorul az emberi társadalom tudatos szabályozó tevékenységére.

Dolgozatomban igyekeztem felvázolni az ökológiai probléma mai jelentkezését - általában és a szocialista országokban. Arra törekedtem, hogy ráirányítsam a figyelmet a probléma komolyságára és bonyolultságára, a deklaratív és leegyszerűsítő megközelítések elégtelenségére és károsságára, az elméleti haladás szükségességére.

A társadalom és a természet viszonyának harmónikkussá tétele, egy humánus és egyben gazdaságos és "ökológikus" emberi környezet megteremtése a szocializmus programjának, eszmrendszerének egyik lényeges eleme, egyben korunkban való megmérettetésének egyik fontos területe. Megvalósítása nagyjából még a szocialista társadalmak előtt álló feladat.

JEGYZETEK

- 1 Barbara Ward - René Dubos: Csak egyetlen Föld van. KJK, Budapest, 1975. (Az eredeti megjelenési éve 1972.) 35. old.
- 2 N.N. Mojszejev: Az ember és a bioszféra koevolúciója: kibernetikai aspektusok. Priroda, 1984. 1. szám 67. old.
- 3 Nyilas József: A tudományos-technikai forradalom második szakasza. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1987. 133. old.
- 4 A Szovjetunió emlékirata a fegyverkezési verseny megszüntetése és a leszerelés kérdéseiről. 1976. szeptember 28. Közli: Külpolitika, 1977. 1. szám, 134. old.
- 5 Valóság, 1984. 6. szám 107-108. old.
- 6 Simai Mihály: A kapitalizmus történelmi perspektívában. Népszabadság, 1985. III. 2. 7. old.
- 7 Eric D. Larson - Marc H. Ross - Robert H. Williams: Túl a nyersanyagok korán. Tudomány. 1986. aug. 20. old.
- 8 Péter Sándor: Ideák és realitások. Az "ökonómiaától" a "bírság-illúzióig". Forrás, 1987. 1. szám 18. old.
- 9 Ágh Attila: Globális kihívás. Magvető, Budapest, 1987. 175. old.
- 10 Görög Tibor - Darai L. Mihály: Az ökológiai bomba - és nálunk? Valóság, 1986. 2. szám 49. old.
- 11 Enyedi György: Környezet és társadalom. Forrás, 1987. 1. szám 3. old.
- 12 Persányi Miklós: Környezetvédelem a szocialista országokban. Természet Világa, 1986. 9. szám 390. old.
- 13 Mi van a levegőben? (Lengyel környezeti károk.) Heti Világgazdaság, 1985. szeptember 7. 15-16. old.
- 14 Pozsgay Imre: A politikai intézmények és a társadalmi fejlődés. Társadalmi Szemle, 1987. 3. szám 38. old.
- 15 Az a gondolat, hogy a jövőben a környezet megóvása "az ember hétköznapi életének normális részévé válik" megtalálható R.F. Dasmann 1972-ben megjelent Planet in peril című könyvében. Magyarul lásd: R.F. Dasmann: Óvjuk meg bolygónkat. Gondolat, Budapest, 1975. 118. old.

- 16 Az átalakításról és a párt káderpolitikájáról. Az SZKP KB 1987. január 27-28-i ülésének dokumentumai. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1987. 12. old.
- 17 Nyikolaj Fedorenko: Globális prognózisok és reális megoldások. Népszabadság, 1977. V. 21.
- 18 A hagyományos szocializmusfelfogás ellentmondásairól lásd: Szamuely László: Szocializmusfelfogás, modernizáció és reform Magyarországon. I. Világosság, 1987. 4. szám 211-216. old.
- 19 Enyedi György: Időmű 4. old.
- 20 Uo. 1. old.
- 21 Lásd: Buk Pál: A kölcsönhatás és rendszerszerveződés mozzanatai az ember (társadalom) és a természet viszonyában. A magasabb és az elemibb létszint egymáshoz való viszonya, s kapcsolatuk struktúrájának evolúciós változásai. SOTE Marxizmus-leninizmus Intézet. Tudományos Közlemények, 14. szám. Budapest, 1984. 103-117. old. továbbá: Buk Pál: Determinációs struktúrák és irányok a társadalom és a természet viszonyában. Társadalom, tudomány, egészségügy. 1. szám Budapest, 1985. 59-71. old.